

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-338696

(43) 公開日 平成6年(1994)12月6日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 9/00	M			
	E			
H 0 1 L 23/06	C			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平5-127639
(22) 出願日	平成5年(1993)5月31日

(71) 出願人	000190688 新光電気工業株式会社 長野県長野市大字栗田字舎利田711番地
(72) 発明者	宮本 隆春 長野県長野市大字栗田字舎利田711番地 新光電気工業株式会社内
(74) 代理人	弁理士 有我 軍一郎

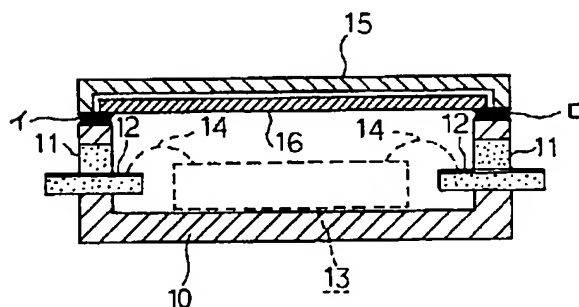
(54) 【発明の名称】 メタルパッケージ

(57) 【要約】

【目的】 キャップと電波吸収材との間のろう付けを不要にでき、濡れ性に劣る「金・ゲル」や耐熱性接着剤を使用しない構造のメタルパッケージの提供を目的とする。

【構成】 金属性の有底ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成するメタルパッケージにおいて、前記電波吸収材の2次元平面の大きさを表す各種値（例えば縦又は横方向の長さあるいは対角線の長さ）のうちの少なくとも1つの値を、前記開口面の2次元平面の大きさを表す各種値のうちの同種の値よりも大きめに設定したことを特徴とする。

請求項1に記載の発明に係る実施例の断面図



10: ケース  
15: キャップ  
16: 電波吸収材

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】金属性の有低ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成する金属パッケージにおいて、

前記電波吸収材の2次元平面の大きさを表す各種値のうちの少なくとも1つの値を、前記開口面の2次元平面の大きさを表す各種値のうちの同種の値よりも大きめに設定したことを特徴とする金属パッケージ。

【請求項2】金属性の有低ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成する金属パッケージにおいて、

前記ケースの開口面と同一平面内、若しくは該開口面と平行する面内に、前記ケースと一体化した複数の突出し部を形成したことを特徴とする金属パッケージ。

【請求項3】金属性の有低ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成する金属パッケージにおいて、

前記キャップの裏面から連続する側壁面に微小突起を形成するとともに、該微小突起とキャップ裏面との隙間を前記電波吸収材の板厚よりも僅かに大きくするように設定したことを特徴とする金属パッケージ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、金属パッケージに関し、特に、パッケージ内部の輻射電波を吸収するための電波吸収材をキャップの裏面に取り付けた高周波対応の金属パッケージに関する。

## 【0002】

【従来の技術】図6はこの種の金属パッケージの断面図である。1は金属性の有底箱型ケース（以下「ケース」）であり、ケース1の内部に電子部品2を実装し、この電子部品2と、ケース1の側壁に取り付けられたセラミック端子3の配線パターン4との間をボンディングワイヤ5で接続した後、金属性のキャップ6をろう付け（以下「ろう付けA」）して組み立てられる。

【0003】ここで、電子部品2の動作周波数が高い場合、電子部品2やボンディングワイヤ5からの輻射電波によって、パッケージの内部空間でキャビティ共振が発生することがあり、動作上、支障をきたすことがある。そこで、キャップ6の裏面（パッケージの内部空間を臨む側の面）に、フェライト系等の電波吸収材7をろう付け（以下「ろう付けB」）することにより、不要な輻射電波を吸収、抑制して高周波対応の金属パッケージを実現していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、かかる従来の金属パッケージにあっては、キャップ6の裏面に電波吸収材7をろう付け（ろう付けB）する構成となっているため、このろう付けBの作業温度をろう付けAの作業温度よりも高くしておかないと、ろう付けAを行う際

2

に電波吸収材7が脱落する可能性がある。

【0005】従って、一般に、ろう付けAには濡れ性のよい「金すず（AuSn）」を使用することが多いから、ろう付けBには、この金すずよりも作業温度は高いが、濡れ性に劣る例えば「金・ゲル（AuGe）」を使用せざるを得ないという問題点があった。なお、耐熱性の接着剤を用いることも可能であるが、こうした接着剤は発泡の恐れがあり好ましくない。

【目的】そこで、本発明は、キャップと電波吸収材との間のろう付け（上記のろう付けB）を不要にでき、濡れ性に劣る「金・ゲル」や耐熱性接着剤を使用しない構造の金属パッケージの提供を目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、金属性の有低ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成する金属パッケージにおいて、前記電波吸収材の2次元平面の大きさを表す各種値（例えば縦又は横方向の長さあるいは対角線の長さ）のうちの少なくとも1つの値を、前記開口面の2次元平面の大きさを表す各種値のうちの同種の値よりも大きめに設定したことを特徴とする。

【0007】請求項2に記載の発明は、金属性の有低ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成する金属パッケージにおいて、前記ケースの開口面と同一平面内、若しくは該開口面と平行する面内に、前記ケースと一体化した複数の突出し部を形成したことを特徴とする。請求項3に記載の発明は、金属性の有低ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成する金属パッケージにおいて、前記キャップの裏面から連続する側壁面に微小突起を形成するとともに、該微小突起とキャップ裏面との隙間を前記電波吸収材の板厚よりも僅かに大きくするように設定したことを特徴とする。

## 【0008】

【作用】請求項1に記載の発明では、電波吸収材の2次元平面的な大きさがケース開口面の2次元平面的な大きさよりも大き目に設定されるため、電波吸収材のケース内への脱落が防止される。請求項2に記載の発明では、ケースと一体化した突出し部によって電波吸収材のケース内部への脱落が防止される。

【0009】請求項3に記載の発明では、電波吸収材をキャップの裏面側へと押し付けると、当該電波吸収材がキャップの微小突起を乗り越すため、キャップの裏面と微小突起の隙間で捕捉・係合され、脱落が防止される。

## 【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

## 第1実施例

図1、図2は請求項1に記載の発明に係る金属パッケ

3

ージの実施例を示す図である。

【0011】図1において、10は金属性の有底箱型ケース（以下「ケース」）であり、このケース10の側壁に取り付けられたセラミック端子11の配線パターン12と、電子部品13との間がボンディングワイヤ14で接続された後、金属性のキャップ15をろう付けして組み立てられるようになっている。ここで、キャップ15の裏面側（ケース10の内部空間を臨む側の面）には、板状の電波吸収材16が取り付けられており、この電波吸収材16は、一般的なフェライト系の電波吸収材は勿論のこと、セラミック上にフェライト等の材料を被覆したものも使用できる。

【0012】図2は電波吸収材16の2次元平面的な大きさ（便宜的に「 $\alpha$ 」と言う）と、ケース10の開口部10aの2次元平面的な大きさ（便宜的に「 $\beta$ 」言う）の対応関係を示す平面図である。この例では、 $\beta$ の縦の長さ $D\beta$ よりも、 $\alpha$ の縦の長さ $D\alpha$ が大きめに設定（ $D\beta < D\alpha$ ）されており、また、 $\beta$ の横の長さ $W\beta$ よりも、 $\alpha$ の横の長さ $W\alpha$ が大きめに設定（ $W\beta < W\alpha$ ）されている。

【0013】従って、この実施例によれば、電波吸収材16の平面形状がケース10の開口面10aよりも大きいので、ケース10の内部に落ち込むことはなく、脱落を確実に防止できる。しかも、電波吸収材16を開口面10aの縁に乗せておくことができるので、キャップ15の封止の際に電波吸収材16を同時にろう付け（図1の符号イ、ロ参照）することができ、濡れ性に優れた「金すず（AuSn）」だけを使用することができる。

【0014】なお、実施例では、電波吸収材16とケース10の2次元平面的な大きさを表す各種の値のうち「縦 $D$ 」と「横 $W$ 」の値を用いているが、これに限るものではなく、例えば「対角線」の値を用いるようにしてもよい。すなわち、電波吸収材16の対角線の長さを、ケース10の開口面10aの対角線の長さよりも僅かに長くしてもよく、例えば、ケース10の開口面10aのコーナ曲率（ $R$ ）を電波吸収材16のコーナ曲率よりも大きめに設定してもよい。電波吸収材16の4隅をケース10の開口面10aの縁に乗せて脱落を防止できる。

#### 【0015】第2実施例

図3、図4は請求項2に記載の発明に係るメタルパッケージの実施例を示す図である。この例では、図3にそのケース20の断面図、図4にそのケース20の上面図を示すように、ケース20の開口面と同一の面内に複数の突出し部21を形成し、この突出し部21によって電波吸収材22のケース20内部への脱落を防止している。

4

なお、突出し部21を形成する平面は、必ずしも開口面と同一平面である必要はなく、ケース20の内部方向に水平移動した平面であってもよい。すなわち、突出し部21をケース20の内壁途中に形成してもよい。

#### 【0016】第3実施例

図5は請求項3に記載の発明に係るメタルパッケージの実施例を示す図である。この例では、キャップ30の裏面30aから連続する側壁面30bに球状の微小突起30cを形成するとともに、その微小突起30cから裏面30aまでの隙間 $L_{30}$ を、電波吸収材31の板厚 $L_{31}$ よりも僅かに大きくするように設定している。これによれば、電波吸収材31をキャップ30の裏面30aへと力を加えながら押し付けると、電波吸収材31の端が微小突起31cを乗り越え、電波吸収材31が微小突起30cと裏面30aの間に捕捉・係合されるため、ろう付けを行うことなく、キャップ30に電波吸収材31を取り付けることができる。

#### 【0017】

【発明の効果】本発明によれば、以上のように構成したので、キャップと電波吸収材との間のろう付け（冒頭のろう付けB）を不要にでき、濡れ性に劣る「金・ゲル」や耐熱性接着剤を使用しない構造のメタルパッケージを提供できる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1に記載の発明に係る実施例の断面図である。

【図2】請求項1に記載の発明に係る実施例の平面図である。

【図3】請求項2に記載の発明に係る実施例の断面図である。

【図4】請求項2に記載の発明に係る実施例の平面図である。

【図5】請求項3に記載の発明に係る実施例の断面図である。

【図6】従来例の断面図である。

#### 【符号の説明】

10、20：ケース

10a：開口面

15、30：キャップ

16、22、31：電波吸収材

21：突出し部

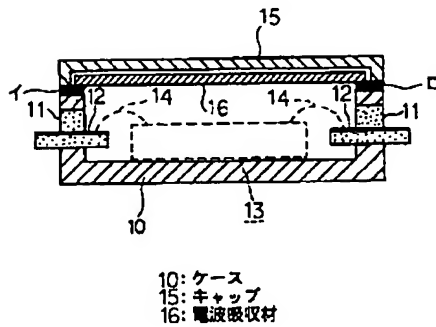
30a：裏面

30b：側壁面

30c：微小突起

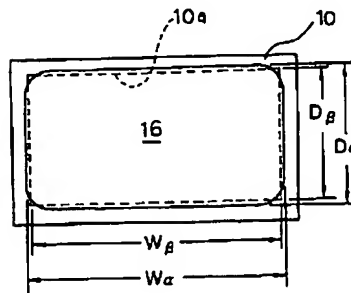
【図1】

請求項1に記載の発明に係る実施例の断面図



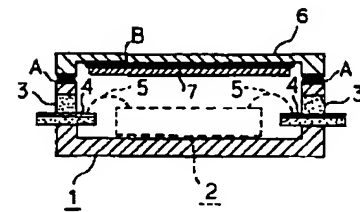
【図2】

請求項1に記載の発明に係る実施例の平面図



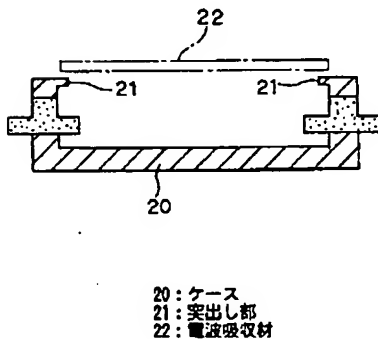
【図6】

従来例の断面図



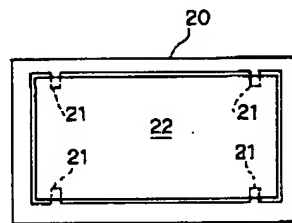
【図3】

請求項2に記載の発明に係る実施例の断面図



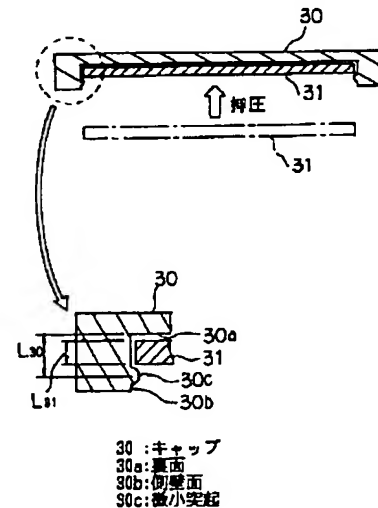
【図4】

請求項2に記載の発明に係る実施例の平面図



【図5】

請求項3に記載の発明に係る実施例の断面図



## 【手続補正書】

【提出日】平成5年9月30日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属性の有底ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成するメタルパッケージにおいて、

前記電波吸収材の2次元平面の大きさを表す各種値のうちの少なくとも1つの値を、前記開口面の2次元平面の大きさを表す各種値のうちの同種の値よりも大きめに設定したことを特徴とするメタルパッケージ。

【請求項2】 金属性の有底ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成するメタルパッケージにおいて、  
前記ケースの開口面と同一平面内、若しくは該開口面と平行する面内に、前記ケースと一体化した複数の突出し部を形成したことを特徴とするメタルパッケージ。

【請求項3】金属性の有底ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成するメタルパッケージにおいて、前記キャップの裏面から連続する側壁面に微小突起を形成するとともに、該微小突起とキャップ裏面との隙間を前記電波吸収材の板厚よりも僅かに大きくするように設定したことを特徴とするメタルパッケージ。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正内容】

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、金属性の有底ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成するメタルパッケージにおいて、前記電波吸収材の2次元平面の大きさを表す各種値（例えば縦又は横方向の長さあるいは対角線の長さ）のうちの少なくとも1つの値を、前記開口面の2次元平面の大きさを表す各種値のうちの同

種の値よりも大きめに設定したことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正内容】

【0007】請求項2に記載の発明は、金属性の有底ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成するメタルパッケージにおいて、前記ケースの開口面と同一平面内、若しくは該開口面と平行する面内に、前記ケースと一体化した複数の突出し部を形成したことを特徴とする。請求項3に記載の発明は、金属性の有底ケースの開口面を封止する金属性キャップの裏面に板状の電波吸収材を取り付けて構成するメタルパッケージにおいて、前記キャップの裏面から連続する側壁面に微小突起を形成するとともに、該微小突起とキャップ裏面との隙間を前記電波吸収材の板厚よりも僅かに大きくするように設定したことを特徴とする。